Der heutige Stand der Kenntnis von dem Wesen der Diphtheritis u. ihrer Bekämpfung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doctorwürde

einer

hohen medicinischen Facultät

der Kgl. Bayer. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im Dezember 1892 vorgelegt

von

Friedrich Müller

aus Habelschwerdt (Preussen)

pract. Arzt in Hartmannshof bei Hersbruck.

Erlangen 1893.

Hersbruck 1893.
K. Pfeiffer's Buchdruckerei.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät zu Erlangen.

Referent: **Professor Dr. A. Strümpell.**

Promotions-Prüfung den 19. Januar 1893.

Herrn Dr. med. J. L. Striegel

pract. Arzt in Nürnberg

seinem lieben Schwiegervater

in dankbarer Verehrung

zugeeignet

vom

Verfasser.

Es giebt wohl keine andere Krankheit, gegen welche eine so grosse Anzahl von Medikamenten angewendet worden ist, als die Diphtheritis. Und noch jedes Jahr werden immer wieder neue Mittel empfohlen, ohne dass es bisher gelungen ist, ein diese bösartige Krankheit coupierendes Mittel zu finden. Es liegt mir ferne, diese ganze Schaar von Mitteln hier aufzuführen, von denen das eine „eine staunenerregende Wirkung“ gehabt, das andere „ausnahmslos rasch“ die Affektion beseitigt hat. Auch bin ich weit davon entfernt, irgendwie Zweifel in die Angaben dieser einzelnen therapeutischen Erfolge zu setzen, vielmehr möchte ich nach dem Grunde der verschiedenen Wirkungsweise der Medikamente suchen. Letztere lernt man nur durch Erfahrungen am Krankenbette kennen. Allein sehr gering ist die Anzahl der specifisch wirkenden Mittel, die erst durch Jahrzehnte oder Jahrhunderte sich ihren Ruf erworben haben. Alle anderen Mittel sind unzuverlässig und werden je nach der skeptischen Anlage des Einzelnen gering geschätzt oder ganz verworfen.

Der Grund für diese widersprechenden therapeutischen Erfolge liegt offenbar in der Schwierigkeit der zu sammelnden therapeutischen Erfahrungen. Sehen wir ab von der wechselnden Beschaffenheit mancher Medikamente, von Fälschungen und der Unreinheit vieler Präparate, so liegt die Schuld meist im Beobachter selbst. Man sucht gewöhnlich bei schweren Erkrankungen in der Privatpraxis, um sich ja keinen Vorwurf zu machen, zu gleicher Zeit alle zu Gebote stehenden Mittel zu verordnen. Hilft das eine nicht, so hilft vielleicht das andere. Besonders auf dem Lande, bei weiten Entfernungen ist man gezwungen, also zu handeln. Die Angehörigen sind auch beruhigt, wenn sie wissen, dass der Arzt nichts unterlassen hat, was nur irgend heilsam sein könnte. So habe ich voriges Jahr von einem sehr gesuchten Specialisten für Halskrankheiten bei einer Diphtheritis-Epidemie das Hydrarg. cyanatum so ausserordentlich rühmen hören. Als ich ihn aber

fragte, ob er sonst nichts verordnet hätte, sagte er: „freilich darf man die Pinselungen und Gurgelungen der Angehörigen wegen nicht unterlassen.“ Und als ihm kurz darauf trotz des Hydrarg. cyanat. ein exitus letalis vorkam, verlor auch er den Glauben, dass jenes Mittel bei den früheren Fällen allein geholfen habe.

Sehen wir weiter von allen sonstigen Hindernissen ab, welche sich der Sammlung wertvoller therapeutischer Erfahrungen entgegenstellen, von dem Alter und der Widerstandsfähigkeit der erkrankten Individuen, von dem längeren oder kürzeren Bestande der Krankheiten, ehe sie in Behandlung kamen, so ist doch zum nicht geringen Teil die Ursache der abweichenden therapeutischen Erfolge in der Art der einzelnen Krankheitsbilder selbst zu suchen. Und in der That ist die Unsicherheit in der Diagnose bei sehr vielen Krankheiten oft Schuld daran, dass unter einer mit einem bestimmten Mittel behandelten Gruppe von Erkrankungen manche nicht dazu gehörige eingereiht werden. Dies trifft besonders bei der Diphtheritis zu. Auch hier sind die oft allzu enthusiastisch gepriesenen Heilerfolge wohl nur auf eine Täuschung in der Diagnose zurückzuführen.

Dass die Diphtheritis eine akute Infektionskrankheit sei, wusste man seit den frühesten Zeiten, da ihr epidemisches Auftreten und ihre grosse Ansteckungsfähigkeit nicht unbeachtet bleiben konnten. Man machte aber noch keine Unterschiede, sondern hielt jeden Belag auf den Schleimhäuten für Diphtherie, ein Name, welchen Bretonneau erfand und von *διφθέρα* „das Fell“ ableitete. Erst die spätere anatomische Untersuchung der Beläge liess eine Verschiedenheit erkennen. Schon die einzelnen klinischen Krankheitsformen boten ein so wechselndes Bild, dass der Gedanke, es müssten dies durch verschiedene Ursachen hervorgerufene Krankheitsformen sein, sehr nahe lag. So sagt schon Klebs[1]), „dass er bei seiner Uebersiedlung von Prag nach Zürich die Erfahrung habe machen müssen, wie ganz verschieden sich die einzelnen Prozesse verhielten und dass er in Zürich eingehende Studien über eine Form gemacht habe, welche er in Prag nur selten zu sehen Gelegenheit gehabt hätte.“ Es war also der vielgestaltige Krankheitsprozess, welcher zu der Vermutung Anlass gab, dass ein und dasselbe Contagium nicht so verschiedenartig in seinen Wirkungen sich äussern könne.

Die anatomische Untersuchung der Beläge ergab nun

[1]) Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde unter: Bacillus Diphtheritis.

ebenfalls grosse Unterschiede. Man fand, dass die einen auf sonst intakter, nur ihres Epithels beraubter Schleimhaut lagen, andere aber in die Tiefe der Schleimhaut eingedrungen waren und während sich erstere mit Leichtigkeit als zusammenhängende Häute abziehen liessen, diese sich nur unter blutigem Substanzverlust und nur in Fetzen ablösen liessen. Man trennte also die beiden Formen scharf von einander. Virchow bezeichnete zuerst die lose aufsitzenden Membranen als croupöse, die anderen aber, welche tief in das Gewebe der mucosa eingedrungen waren und dort als geronnene Masse einen Gewebsnekrose verursachenden Druck auf die Gefässe ausübten, als diphtherische. Allein diese pathologisch-anatomische Trennung der beiden Formen konnte klinisch sich nicht lange aufrecht erhalten, ohne die grössten Verwirrungen entstehen zu lassen. Denn es zeigte sich, dass beide Formen sich nicht blos durch ein organisiertes Krankheitsgift, sondern auch durch mechanische, chemische und thermische Einflüsse hervorrufen liessen. Durch stagnierenden zersetzten Urin können Membranen auf der Blasenschleimhaut entstehen, welche anatomisch den diphtheritischen ganz gleich sind, ebenso auf der Darmschleimhaut durch stagnierende Kothmassen oder ätzende Medikamente, wie Sublimat u. a. Auch die Scharlachdiphtherie zeigte dasselbe anatomische Bild. Um nicht mit allen diesen Formen Verwechslungen entstehen zu lassen, musste klinisch ein einheitlicher Name für alle jene Krankheitsformen festgestellt werden, welche nach den bisherigen Erfahrungen nur durch ein organisiertes Gift hervorgerufen sein konnten. So entstanden die Namen Diphtherie und Dysenterie.

Allein da die Diphtherie nicht wie die Cholera an bestimmte Gegenden gebunden ist, sondern überall epidemisch und oft auch sporadisch auftritt, so war es schwer, wenn nicht ganz unmöglich, ausserhalb einer Epidemie bald eine sichere Diagnose zu stellen. Die Einen hielten eben jeden Belag auf der Schleimhaut, andere wieder nur die diphtherischen und manche von letzteren nur die schwersten Fälle für echte Diphtherie. Buhl ging sogar so weit zu behaupten, das pathognomonische Symptom der Diphtherie sei der Tod.

Nach den Arbeiten von E. Wagner, Weigert u. A. besteht kein principieller Unterschied zwischen croupösen und diphtherischen Entzündungen und letztere ist nur die schwerere Erkrankung, und zum Zustandekommen der fibrinösen Entzündungen ist vorheriger Untergang des Epithels unbedingt erforderlich. In neuerer Zeit hat ein ungarischer Arzt Dr. Szegö eingehende Untersuchungen über den Polymorphismus

der Diphtherie angestellt.[1]) Derselbe sagt auch: „Die croupöse Form, die als eine von der Diphtherie ganz unabhängige aufgefasst wurde, ist grösstenteils in der Gruppe der Diphtherie aufgegangen. Der Umstand, wie intensiv die croupöse Auflagerung der Schleimhaut anhaftet, ist oft nur durch die Schwere der Erkrankung bedingt und ist es möglich, dass das Anhaften und die Dicke der Membran an verschiedenen Stellen derselben Rachenerkrankung wesentlich variiert. Zudem haben der analoge Verlauf, die Gemeinsamkeit der Nachkrankheiten und das Faktum, dass in den meisten derartigen Fällen derselbe Bacillus nachgewiesen wurde, die Selbständigkeit des croupösen Charakters und dessen Verschiedenheit von der Diphtherie zumindest in einem grossen Teil der Fälle erschüttert. Es verblieb nur noch der fibrinöse oder inflammatorische Croup als eine mit der Diphtherie nicht zusammenhängende, nicht infektiöse Form.“

Auch heut wird noch von einigen Autoren wie Fleischer der Croup als eine specifische Erkrankung des Kindesalters streng von der Diphtherie getrennt. Hirsch[2]) hat sogar Epidemien von primärem Croup beschrieben.

Fleischer[3]) sagt, der Croup komme ganz unabhängig von Diphtherie vor, und führt als Beweis an, dass die Krankheit nur im Kindesalter vorkommt, einmal überstanden immun macht, während Diphtherie sehr oft auch Erwachsene befällt und die Disposition eher steigert als schwächt. Dass Croup durch das Diphtherie-Contagium entstehen kann, giebt Fleischer zu, ebenso wie er durch die Krankheitserreger anderer Infektionskrankheiten entstehen kann. Auch durch Einwirkung der Siedehitze und heisser Speisen, ja sogar durch grosse Luftwärme, wie ein Fall von Bartels[4]) nach einer Feuersbrunst lehrt, kann Croup entstehen. Jedoch, sagt Klebs, gewinnt die Ansicht immer mehr an Boden, dass die Mehrzahl der Croupfälle der Diphtherie angehört. Schon Bretonneau[5]) nennt die pseudomembranöse laryngotracheitis eine Teilerscheinung der Diphtherie, und Bartels, der zunächst Fälle von sporadischem Croup und erst später, als in sein Revier die Diph-

[1]) Dr. Koloman Szegö (I. Ass.-Arzt am Stephanie-Kinderspital in Budapest): Beiträge zum Polymorphismus der Rachendiphtherie. (Pest. Med.-chir. Presse Nr. 9 1892.)

[2]) Hirsch Handbuch pag. 184.

[3]) Fleischer, Lehrbuch der innern Medicin I. Band.

[4]) Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde unter Croup.

[5]) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1867 II.

therie eingebrochen war, auch diphtheritischen Croup beobachtete, giebt an, dass er nur eine Art von Croup gesehen habe.

Nicht nur zwischen croupösen und diphtheritischen Entzündungen wurden Unterschiede gemacht, sondern auch letztere wurden nicht alle für Diphtherie gehalten. So spricht Strümpell [1]) von einer Angina negrotica, welche sich nur auf die Tonsillen beschränkt und wo es nur zur Schleimhautnekrose, aber nicht zur Exsudation komme. Er hält diese Fälle für ganz unabhängig von der echten Diphtherie. Allein er giebt bei Besprechung der ätiologischen Momente zu, dass er während einer Epidemie in Leipzig ebenfalls solche Anginen beobachtet habe und dass es daher aller Wahrscheinlichkeit nach auch leichte diphtheritische Erkrankungen der Tonsillen geben kann, welche anatomisch nur das Bild einer nekrotischen Angina zeigen. Und warum sollte man bei der Diphtherie nicht auch leichte Fälle von schweren unterscheiden, wie man beim Typhus leichte, unausgebildete Fälle von den schweren unterscheidet. Man spricht von einem Typhus abortivus und sogar ambulatorius. Warum sollte man dies bei der Diphtherie nicht mit demselben Recht thun dürfen, da ebenso hier die Erfahrungen während einer Epidemie zeigen, dass die leichtesten Fälle neben den schwersten vorkommen. Es fanden sich öfters bei einem Patienten beide Entzündungsformen nicht nur hintereinander, sondern auch nebeneinander, so dass z. B. die Rachenorgane diphterisch erkrankt waren, während der larynx und die tieferen Luftwege nur croupöse Membranen zeigten und umgekehrt. Auch wurden im larynx oft Uebergänge von Diphtherie und Croup gleichzeitig beobachtet. Ferner fand man, dass bei beiden Krankheitsformen oft die gleichen Allgemein-Erscheinungen, wie Fieber, Drüsenschwellungen, Albuminurie auftraten. Ausserdem hat man bei allen Epidemien beobachtet, dass ein Belag oft ganz fehlte und man nur aus den Allgemeinerscheinungen auf eine Infektion schliessen konnte. Der eine z. B. erkrankte während einer Epidemie nur mit leichter Rötung des Rachens, es findet sich aber bei ihm ein häufiges Symptom der Diphtherie, die Albuminurie vor. Wieder ein anderer zeigt nur einen schleierartigen Belag, welcher schnell wieder verschwindet, es schliesst sich aber eine Gaumensegellähmung an. So berichtet Virchow von Paralysen nach anscheinend einfacher katarrhalischer Angina [2]).

Angesichts dieser Thatsachen kam man zu der allgemeinen Ansicht, dass sowohl croupöse als auch diphterische,

[1]) Lehrbuch der innern Medicin Band I 2. Auflage.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1885 Nr. 9.

als auch einfache katarrhalische Prozesse infektiöser Natur sein können und dass die ersteren nur eine Steigerung der letzteren bilden. So sagt Rindfleisch [1]), „dass die Bildung der Pseudomembranen im engsten Anschluss an den katarrhalischen Zustand entsteht und nur den anatomischen Höhepunkt des Prozesses darstellt. Häufig findet man auch beides nebeneinander, so dass eine katarrhalische Schicht hie und da mit fibrinösen plaques durchsetzt ist. Ebenso findet ein ganz allmähliger Uebergang von der Bildung croupöser Membranen zu den diphtheritischen statt. Das Exsudat kann eben erstarren, ehe es die Oberfläche wirklich erreicht hat und verwandelt deshalb eine Schicht des Schleimhautparenchyms selbst in eine gelblich-weisse Membran, welche deshalb viel fester haften und nur unter Substanzverlust gelöst werden kann.“ Auch Strümpell [2]), welcher noch eine Angina crouposa benigna unterscheidet, sagt, „das diese in den meisten Fällen nur die leichteste Form der spezifischen Diphtheritis sei. Die Thatsache stehe fest, dass es eine leichte Form echter croupöser Angina gebe, welche gutartig verläuft und keine Neigung zu diphtheritischer Geschwürsbildung und zum Uebergreifen auf den larynx hat.“

Gegenwärtig spielt also das Krankheitsbild eine nebensächliche Rolle und die Frage ist nur: „Ist der Löffler'sche Bacillus zugegen oder nicht?“

Eine sichere Unterscheidung war also rein unmöglich, so lange man den Krankheitserreger noch nicht kannte. Nur bei fehlender Epidemie, bei leichten Allgemein-Erscheinungen und dem günstigen Verlaufe, besonders bei durchaus fehlender Tendenz zur Propagation konnte man Diphtherie ausschliessen. Selbstredend aber war man, bis man sich davon überzeugt hatte, dass die Membran nicht weiter schreite, dass der Verlauf ein durchaus günstiger sei, kurz bis man Diphtherie ausschliessen konnte, verpflichtet, besonders was die Sorge wegen Verbreitung der Krankheit anlangte, so zu handeln, als hätte man es mit wirklicher Diphtherie zu thun.

Zu solchem Handeln sind wir auch heute noch in allen den Fällen verpflichtet, wo wir nicht in der Lage sind, durch mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen die Diagnose festzustellen. Dies wird bei dem vielbeschäftigten Arzt, besonders auf dem Lande der Fall sein. In den Anstalten jedoch wäre es sehr ratsam, durch bakteriologische Untersuchungen frühzeitig eine sichere Diagnose zu stellen.

[1]) Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Anatomie.
[2]) l. c.

Denn nicht allein das Isolieren der Patienten genügt, es gehört dazu auch eine sichere Diagnose, damit nicht nach den klinischen Symptomen fälschlich für Diphtherie gehaltene Fälle durch Verbringung in die Diphtherie-Abteilung erst dort wirklich infiziert werden. Die Aufstellung eines mit den nötigen Hilfsmitteln ausgerüsteten, in der Untersuchung geübten Assistenten, der die Zugänge vor ihrer definitiven Aufnahme in die Diphtherie-Abteilung zu untersuchen und über das weitere zu entscheiden hat, dürfte an jedem Krankenhaus angezeigt sein.

Was nun den spezifischen Erreger der Krankheit betrifft, so sind heut alle Forscher aller Nationen darüber einig, dass derselbe der von Klebs 1883 gefundene und von Löffler 1884 gezüchtete Bacillus ist. Schon im Anfang der 70er Jahre sind Studien von Hueter, Oertel, Klebs, Orth u. A. gemacht worden[1]). Einige wie Hueter schwankten damals, ob sie überhaupt einen spezifischen Unterschied zwischen Fäulnis- und Diphtherie-Pilzen zulassen sollten. Allgemein aber war man damals einig darüber, dass wenigstens zwischen dem Diphtheritis-Pilz einerseits und dem Pilz der Septikaemie, des Puerperalfiebers, des Hospitalbrandes kein wesentlicher Unterschied bestände. Bei allen handle es sich um einen aus kleinsten, fast runden Körperchen bestehenden, rasenbildenden Schyzomyceten, den Rindfleisch im Gegensatz zu den Bakterien als Micrococcus diphtheriticus bezeichnete. (Synon. Microsporon diphter. von Klebs und Microsphaera diphteritica von F. Cohn.)

Im Jahre 1883 hat nun Klebs[2]) auf dem II. medizinischen Kongress zu Wiesbaden die ersten Diptherie-Bacillen demonstriert und 1884 hat sie Löffler zuerst isoliert. Es sind Stäbchen etwa von der Grösse der Tuberkel-Bacillen, aber etwa doppelt so breit, von plumpem Aussehen und meist mit abgerundeten Enden. Sie sind aber in ihrer Form sehr wechselnd, häufig finden sich am Ende kolbig verdickte Stäbchen. Nach Klebs nun bilden die Bacillen auf der Oberfläche der Schleimhäute eine zusammenhängende, oft sehr dicke Masse. Wo der Prozess im Beginn sei, finde man sie dagegen in kleineren Häufchen. In manchen Fällen fanden sich jedoch diese Bacillen nicht, sondern die Krankheitserreger stellten sich hier als Streptococcen heraus. Klebs erklärt dies Fehlen der Bacillen dadurch, dass nach Abstossung der bacillenhaltigen Membran sich neue fibrinöse Auflagerungen bilden.

[1]) Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Anatomie.
[2]) l. c.

Ferner seien die Bacillen, so lange sie in Zellen eingeschlossen sind, so locker der Membran aufgelagert, dass sie leicht durch mechanische Einwirkungen abgestreift werden können.

Dies wechselnde Ergebnis der Untersuchungen gab für Klebs u. A. die Veranlassung, in dem Löffler'schen Bacillus nicht die alleinige Ursache der Diphtherie zu erblicken. Sie nahmen deshalb eine microsporine und eine bakterielle Form an. Allein, da die der äusseren Luft fortwährend ausgesetzten Schleimhäute einen ausserordentlich günstigen Nährboden für Spaltpilze aller Art abgeben, so ist es schwer, das pathogene von dem unschädlichen, das ständige von dem zufälligen zu unterscheiden.

Die Löffler'schen Bacillen wurden von Roux u. A. mit Erfolg auf Tiere übertragen. Es gelang ihnen, dieselben Krankheitserscheinungen wie beim Menschen hervorzurufen, sowohl lokale dipheritische Prozesse als auch Paralysen. Escherich [1]) hat im Sommer 1889 in der k. Univers.-Kinderklinik in München 22 Fälle von epidemischer Diphtherie untersucht und bei 20 davon die Bacillen gefunden. Von den beiden negativen Fällen war der erste ein Fall von sogenannter chronischer Diphtherie, wobei die Membran, ohne Allgemein-Erscheinungen hervorzurufen, schon durch längere Zeit bestanden hatte. Im 2. Falle wurde durch heftige Würgbewegungen die Impfung unsicher. Hier wurden post mortem die Bacillen gefunden. Bei fieberhaften Anginen mit zum Teil fibrinösen Belägen wurden die Bacillen nicht gefunden. Spronk [2]) fand bei einer Epidemie in Horn (Limburg) Anfang 1889 in allen Fällen die Bacillen, selbst wo die spezifische Angina bereits lange Zeit bestanden hatte. Bei den Impfversuchen an Tauben stellten sich 3 Wochen nachher Lähmungen ein, welche grosse Aehnlichkeit mit den postdiptherischen Lähmungen beim Menschen hatten. Ausserdem ist von Beck [3]) dieser Löffler'sche Bacillus in 52 von ihm untersuchten Fällen gefunden worden, bisher nie bei anderen Krankheiten gesehen worden (auch nicht in den von Beck untersuchten 17 Fällen von Angina follicularis, 28 von Angina catarrhalis). Somit sind sämtliche Anforderungen an die Specifität eines pathogenen Pilzes erfüllt, der Löffler'sche Bacillus ist mit derselben Sicherheit als der Erreger

[1]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.
[2]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.
[3]) Ebendaselbst.

der menschlichen Diphtheritis anzusehen, wie es der Koch'sche Tuberkel-Bacillus für die Lungenschwindsucht ist.

Man bezeichnet also nur alle jene Fälle, wo dieser Bacillus gefunden wird, als „echte" Diphtheritis. Wohl fand Escherich[1]) neben den Bacillen in fast allen Fällen Streptococcen. Nach seinen Erfahrungen sind sie schon vor der Bildung der Beläge auf der Rachenschleimhaut vorhanden und auch längere Zeit, nachdem die Membran und die Bacillen verschwunden, sowie bei fast allen anderen Formen von Pharyngitiden in grosser Menge nachweisbar, können also mit der Entstehung der Diphtheritis demnach nichts zu thun haben. Nach Strübing[2]) öffnen die Bacillen, während sie selbst nicht in die Blutbahn gelangen und in den inneren Organen nicht gefunden werden, bei ihrem Wachstum im Rachen, indem sie die Nekrose des Epithels bedingen, den anderen Mikroorganismen, besonders also den Streptococcen, die Eingangspforten, die ihrerseits im Organismus sich vermehrend das Krankheitsbild komplizieren. Viele krankhafte Begleiterscheinungen, welchen wir gelegentlich im klinischen Bild der Diphtheritis begegnen, sind auf die Invasion dieser Mikroorganismen zurückzuführen. Auch Beck[3]), welcher Untersuchungen unter Koch's Leitung anstellte, fand ausser den Löffler'schen Bacillen in den Membranen und unter denselben noch andere Mikroorganismen, welche er alle untersuchte und auf ihre Virulenz prüfte. Sie erwiesen sich alle als bedeutungslos. Nur den Streptococcen schenkt er einige Beachtung. Er fand sie teils auf den Membranen liegend, teils Stränge in die Tiefe bildend und bis in das noch unversehrte Gewebe hinein sich erstreckend. In schweren Fällen von Diphtherie fand er sie in den inneren Organen, besonders Lungen, Lymphdrüsen, Nieren. Im Blut fand er keine. Subkutane Impfungen bei Kaninchen riefen serös eitrige Gelenksentzündungen hervor, bei Meerschweinchen aber, Tauben und Hühnern, welche so sehr empfänglich für Diphtherie-Bacillen sind, blieben sie resultatlos. Auch Beck legt deshalb den Streptococcen keine wesentliche Bedeutung bei der Aetiologie der menschlichen Diphtherie bei. In einigen von ihm untersuchten und zwar frischen Diphtherie-Fällen fehlten diese Coccen. In anderen, älteren schweren Fällen war der ganze Organismus von ihnen durchseucht, und sie fanden sich in ganz entfernten Organen.

[1]) l. c.
[2]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.
[3]) l. c.

In 2 Fällen ganz frischer Diphtheritis hat Beck genau konstatiert, dass zunächst der Belag nur aus Diphtherie-Bacillen bestand, während erst nach 3 Tagen und folgenden massenhaft Streptococcen denselben durchsetzten. Beck ist deshalb auch mit Strübing der Ansicht, dass die Bacillen einen für die Entwicklung der Streptococcen günstigen Nährboden vorbereiten, und dass diesen dann von der Stelle der ursprünglichen lokalen Affektion aus der Weg in die Blutbahn geöffnet wird. Die Folgen sind dann schwere septische Erscheinungen, wie sich ja auch gerade bei den schweren Fällen von Diphtherie, wo gewissermassen mehr die Sepsis in den Vordergrund tritt, in den inneren Organen, Milz, Leber, Nieren und Lymphdrüsen diese Mikroorganismen nachweisen lassen.

Löffler bezeichnet die mikrosporine Form von Klebs als Pseudodiphtherie. Wenn auch viele derselben nicht zu den leichten Erkrankungen zu rechnen sind, so unterscheiden sich doch beide Affektionen sehr wesentlich durch ihr Verhalten therapeutischen Massnahmen gegenüber. Diese Pseudodiphtherie ist es wohl zum Teil gewesen, welche so vielen Mitteln unverdienten Ruhm verschafft hat. Auch Baginsky zieht nach seinen vielfachen Untersuchungen den Schluss, dass 2 Formen von Diphtherie vorkommen, makroscopisch und auch im Anfangsstadium klinisch nicht zu unterscheiden. Prognostisch seien beide streng verschieden [1]).

Das für die Therapie wichtigste ist aber eine sichere Diagnose im Frühstadium der Erkrankung. Denn wenn wir auch aus den klinischen Beobachtungen heraus allein oft genug in den ersten Tagen prognostisch ein Urteil zu fällen im Stande sind, so können wir doch nicht klinisch die einzelnen Formen unterscheiden. Nicht der Sitz, die Art der Ausbreitung und die Schwere der Allgemein-Erscheinungen sind im Anfange für die Diagnose bestimmend. Ein scheinbar harmloser, auf die Krypten der Tonsillen beschränkter Prozess, der zunächst geringe Temperatursteigerung und keine wesentliche Alteration des Allgemeinbefindens bedingt, entpuppt sich nach 1—2 Tagen als eine echte und in ihrem Verlaufe schwere Diphtherie, während andererseits nicht bloss immer von den Krypten der Tonsillen, sondern direkt von der Schleimhaut des Rachens ausgehend, mit intensiven Erscheinungen einsetzend, in höchst akuter Weise ein Pro-

[1]) Adolf Baginsky: Zur Aetiologie der Diphtherie. — Der Löffler'sche Bacillus. Deutsche med. Zeitung Nr. 12 1892.

zess beginnt, der als ein dankbares Objekt der Therapie sich bakteriologisch als reine Streptococcen-Diphtherie erweist.

Prof. Högyes[1]) hat deshalb, um im Anfang der Erkrankung ein prognostisches Urteil fällen zu können, die einzelnen Formen der Diphtherie zu klassifizieren versucht. Er unterscheidet 4 Fälle: 1) Fälle von toxischer Diphtherie, 2) Fälle von septischer Diphtherie, 3) Reine Croupfälle und 4) Leichte Diphtherie-Fälle. Die 1. Gruppe endet unbedingt letal, bei der 2. Gruppe können antiseptische Behandlungsweisen viel günstigere Chancen bieten. Die 3. und 4. Gruppe sind von absolut günstiger Prognose.

Mit der Kenntnis des wirklichen Krankheitserregers aber waren noch nicht alle Schwierigkeiten zur Erklärung der einzelnen Krankheitsbilder beseitigt. Es zeigte sich nämlich, dass von manchen als echt erkannten Fällen die einen allen therapeutischen Massnahmen trotzten, andere aber bald Tendenz zur Heilung zeigten. Auch dafür fand Löffler eine Erklärung. Er nahm eine wechselnde Virulenz der Bacillen an. Und die Resultate, welche die Untersuchungen sowohl von Löffler selbst als von Brieger, Fränkel u. A.[2]) nach dieser Richtung hin ergeben haben, entsprechen den klinischen Verhältnissen. Es bildet sich beim Wachstum der Bacillen ein Gift, dessen Einwirkung der Körper in der Folge unterworfen ist. Ausgehend von der Thatsache, dass bei den Impfungen an Meerschweinchen trotz der schweren Veränderungen in den Nieren und in den Pleurahöhlen die Bacillen in den inneren Organen sich nicht fanden, schloss Löffler, dass die letzteren ein Gift produzieren müssten, welches deletär auf den Körper einwirke. Ihm gelang es dann, dieses Gift zu isolieren, wie dies auch später von Roux u. A. bestätigt wurde. Auch die Versuche von Spronk und Wintgens[3]) ergaben dasselbe Resultat. Sie filtrierten die von Bacillen befreite Nährbouillon, und dieselbe zeigte enorm giftige Eigenschaften. Sie wurde sehr schnell in die Gewebe der Tiere aufgenommen und verursachte bei denen, welche nicht sofort an akuter Vergiftung starben, nach 3 Wochen charakteristische langsam schwindende Lähmungen. Ausserdem fanden sie noch als bemerkenswerte Erscheinung die nach subkutaner und intravenöser

[1]) Königl. Gesellschaft der Aerzte in Budapest. Sitzung vom 3. III. 1892 „Discussion über die Therapie der Diphtherie. Bericht der Wiener med. Presse Nr. 13 1892.

[2]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.

[3]) Ebendaselbst.

Injektion von Diphtheritis-Gift bei Tieren auftretende Albuminurie und echte Nephritis, welche ebenfalls bei der Diphtherie des Menschen häufig ist. Ferner haben Brieger und Fränkel gezeigt, dass dieser giftige Stoff in die Reihe der Eiweisskörper gehöre, durch die Thätigkeit der Bakterien aus dem Gewebseiweiss aufgebaut und abgespalten werde.

Diese Substanz nun, ausgezeichnet durch hervorragend giftige Eigenschaften, spielt im Bilde der Diphtherie zweifellos eine sehr grosse Rolle. Dadurch erklärt sich auch, dass das Fieber und die Allgemein-Erscheinungen so schnell schwinden, wenn im Beginn der Erkrankung, noch ehe die Bacillen ihr Gift produzieren können, dieselben vernichtet werden. Erfolg ist deshalb nach Penzoldt [1]), welcher mit reiner Carbolsäure die Membranen zerstört, nur dann zu erwarten, wenn diese Membranen so klein und so zugänglich sind, dass die Aetzung alles zerstört. Er sah nach dieser Operation sehr oft in wenigen Stunden das hohe Fieber fallen und den Prozess sich nicht weiter ausdehnen. Wo dies nicht der Fall war, ist entweder nicht alles zerstört worden, oder das Gift war schon in dem Masse von den Geweben aufgenommen worden, dass es nicht so schnell oder gar nicht resorbiert werden konnte. Lehrreich in dieser Beziehung ist auch ein von Löffler beobachteter Fall [2]): „Ein mit sehr schweren Allgemeinerscheinungen erkranktes junges Mädchen war durch diese Therapie in 5 Tagen entfiebert, und zugleich hatten sich die Beläge langsam verkleinert und waren am 16. Tage verschwunden. Jetzt fehlten auch bei der Untersuchung die Bacillen, die anfangs täglich zu finden waren. Am 17. Tage waren sie wieder da und mehrten sich in den folgenden 3 Tagen. Es trat auch ein kleiner Belag auf, aber mit normaler Temperatur. Am 23. Tage war der Belag wieder beseitigt."

Obwohl also nach Schwinden der Beläge bei normaler Temperatur immer noch lebensfähige Bacillen in der Mundhöhle waren und letztere schliesslich eine Exacerbation des Prozesses bedingten, so wurde doch der Prozess hier früher bemerkt und zum Rückgang gebracht, ehe er eine derartige Höhe erreicht hatte, dass eine Alteration des Allgemeinbefindens und eine Temperatursteigerung die Folge gewesen wäre.

Es ist also die frühzeitige Diagnose von grossem Vorteil und soll man bei kleinen Kindern, welche unbestimmte

[1]) Penzoldt, Lehrbuch der klinischen Arzneibehandlung.
[2]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.

Krankheitssymptome zeigen, nie vergessen, den Rachen zu besichtigen, da die Kinder gewöhnlich über Halsbeschwerden gar nicht zu klagen pflegen.

Aus der Kenntnis von dem Wesen der Diphtherie ergiebt sich nun klar, nach welcher Richtung sich die Therapie zu erstrecken hat, zugleich aber auch, wie weit wir die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit derselben zu stellen haben.

Ehe ich zu der Besprechung derselben übergehe, möchte ich jedoch einen Punkt nicht übergehen, der noch heute, da er von grossem Einfluss auf die Therapie ist, Gegenstand lebhaftester Controverse bildet. Es ist dies die Frage, auf welche Weise die Bacillen in den menschlichen Körper gelangen und wie sie ausgeschieden werden. Die Majorität ist wohl der Ansicht, dass die Bacillen sich an den Schleimhäuten zuerst lokalisieren und von hier ihr Gift in das Blut überführen. Als Grund wird angeführt, dass stets an den der äusseren Luft ausgesetzten Stellen die Erkrankung erfolgt. Allein auch die andere Annahme, dass die Aufnahme der Bacillen in das Blut das Primäre und die Lokalisation an bestimmten Prädilektionsstellen das Sekundäre sei, lässt sich verteidigen. So sagt Rindfleisch (l. c.): „Die Diphtherie beruht auf der Einwanderung gewisser niederster Organismen ins Blut und die Gewebe des Körpers und ist daher in erster Linie als infektionelle Allgemein-Erkrankung aufzufassen, in 2. Linie erst als Ursache gewisser örtlicher Entzündungen, von denen die croupösen am Orte der Ansiedlung und Einwanderung der niederen Organismen die wichtigsten sind.“ Für diese Ansichten sprechen auch alle jene foudroyanten, schnell zum Tode führenden Erkrankungen und solche Fälle, bei welchen der diphtheritische Belag vermisst wird. Ferner spricht dafür, dass es oft nicht gelingt, durch die Zerstörung des ersten Belages die Allgemein-Erkrankung aufzuhalten. Auch haben wohl andere Infektionskrankheiten, bei denen wir eine hämatogene bakterielle Entzündung annehmen müssen, den Gedanken nahe gelegt, dies auch bei der Diphtherie zu vermuten. So stellen wir uns vor, dass die croupöse Pneumonie durch Zufuhr von Bakterien aus dem Blut entstehe. Man hat wohl auch vielfach dies bestritten und Fleischer[1]) sagt: „Es ist nicht unmöglich, dass die Epithelien zuerst erkranken und abgestossen werden, und dann die nun frei werdenden Capillaren

[1]) Fleischer, Lehrbuch der inneren Medicin I. Band Seite 216 Anmerkung.

gereizt werden und sich erweitern.“ Allein der lobäre Charakter der croupösen Pneumonie spricht doch für die erstere Annahme. So sagt schon Buhl [1]): „Vergleicht man die croupöse Pneumonie mit der katarrhalischen, so ergiebt sich die Uebereinstimmung darin, dass beide akute und superficielle Entzündungen sind, aber zugleich erkennt man auch eine wichtige Differenz. Die Veränderungen im Lungengewebe bei der katarrhalischen Pneumonie habe ich Dir als etwas Sekundäres, Passives geschildert, demzufolge sie immer eine lobuläre Ausbreitung gewinnen. Die croupöse Pneumonie dagegen hat ihren Sitz primär und aktiv im Lungenperenchyme, ist daher immer diffus, lobär und pflanzt sich erst sekundär auf die Bronchien fort.“

Auch bei Masern und Scharlach nehmen wir an, dass das Contagium durch die Lungen eingeatmet wird, und es lokalisiert sich auch zunächst an den der äusseren Luft zugänglichen Schleimhäuten. Dass es aber im Blut und dem Inhalt der Miliaria-Bläschen sein muss, geht daraus hervor, dass direkte Impfungen mit diesen Flüssigkeiten wiederholt positive Resultate ergeben haben. Ferner spricht auch dafür die klinische Erfahrung, dass Neugeborene mit Scharlach zur Welt kommen können. (Fleischer l. c.) Auch das Blatterngift gelangt durch das Blut in den Körper und wird durch die Pusteln wieder ausgeschieden. Warum können wir da nicht auch bei der Diphtherie annehmen, dass das Contagium zuerst ins Blut gelangt und dann an seiner Prädilektionsstelle sich ausscheidet? Auch die Diphtherie hat ein Incubationsstadium, wenn auch ein kurzes. Auch hier treten Prodromalerscheinungen, wie Unwohlsein, Kopfschmerz u. s. w. auf, welche auf eine vorherige Infektion des Körpers schliessen lassen. Dass eine sofortige lokale Infektion stattfindet, ist ja nicht zu bezweifeln. Auch bei den Masern sind der Nasenschleim, das Sputum, die Thränenflüssigkeit Träger des Contagiums und im Prodromalstadium ebenso contagiös als im Eruptionsstadium. Das beweist, dass auch hier eine lokale Infektion stattfindet, und dass gleichzeitig auf irgend eine Weise durch die Blutbahn die Contagien dem Organismus zugeführt werden, hier vielleicht ein Entwicklungsstadium durchmachen, um dann an ihren Prädilektionsstellen den Körper wieder zu verlassen. Und wenn wir als solche die akuten Exantheme betrachten, so hat jedes seine charakteristische Eigentümlichkeit sowohl in der Art des Ausbruches als in der Lokalisation. Ebenso können wir auch bei der

[1]) 3 Briefe an einen Freund über Pneumonie und Tuberculose.

Diphtherie annehmen, dass zuerst eine lokale Infektion stattfindet, dann das Contagium durchs Blut dem Körper zugeführt wird und an den für diese Krankheit charakteristischen Stellen zur Ausscheidung gelangt.

Wäre diese Theorie richtig, durch endgiltige Beweise sichergestellt, dann müsste die Therapie auch eine andere sein. Vor allem müssten die Aetzungen der Beläge unterlassen werden, da durch den Aetzschorf ja der Ausscheidung ein Hindernis erwüchse und diesselbe an einer benachbarten Stelle immer wieder von neuem erfolgen müsste.

Allein diese grossen Cardinalfragen: Ist die Diphtherie eine ursprünglich lokale Krankheit, die später den Körper allgemein infizirt, und wie geschieht diese Infektion, oder ist sie von vornherein eine allgemeine und die Membranen im Rachen nur der Rauch, der den entfernten Feuerheerd verrät, hat demnach die lokale Behandlung einen Sinn oder ist sie nur ein Bekämpfen des Rauches, auf alle diese Fragen können wir noch keine entscheidende Antwort geben.

So lange wir den Diphtherie-Bacillus im Blut nicht nachzuweisen im Stande sind, müssen wir an der Annahme festhalten, dass die Entwicklungsstätte der Bacillen nur an der Eingangsstelle sich befindet und die schweren Allgemein-Erscheinungen durch deren giftige Stoffwechselprodukte hervorgerufen werden. Zwar haben Hueter und Tomasi [1]) Organismen im Blut Diphtherischer nachgewiesen, allein es ist nicht sicher, ob dies wirklich die Diphtherie-Bacillen waren. Auch Löffler [2]) selbst hat aus Teilchen, welche er Organen Diphtherischer entnommen, Heerde sich entwickeln sehen, welche seinen Stäbchen-Colonien sehr ähnlich waren, er hält dies aber für durch postmortale Verbreitung der Bacillen entstandene Bildungen. Er stimmt nach seinen vielfachen Untersuchungen mit Klebs in der Ansicht überein, dass die Organe der Kranken frei von Diphtherie-Organismen sind.

Klebs [3]) sah in schweren Diphtherie-Fällen, welche nahe dem exitus waren, massenhaft Mikrococcen, welche in den Harn übergegangen waren. Dieselben hätten aber, sagt er, mit der Diphtherie nichts zu thun, wohl aber ebne der diphtheritische Prozess mit seiner schweren Schädigung der vitalen Funktionen der Invasion dieser Organismen die Bahn.

[1]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.

[2]) Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde unter „Bacillus“ Seite 323.

[3]) Ebendaselbst.

Die Folge sei der schwere und rasche Collaps. Dies erklärt auch das ausserordentlich verschiedenartige Krankheitsbild. Das Diphtherie-Contagium, welches sich zuerst an den Schleimhäuten der Respirationsorgane lokalisiert, mag ja durch seine Stoffwechselprodukte eine Störung im Allgemeinbefinden hervorrufen, seine Hauptthätigkeit beruht aber wohl in den Veränderungen, welche es an seiner Brutstätte erzeugt. Mit diesen bereitet es andern Feinden des Organismus eine Eingangspforte, von wo aus sie ihre deletäre Wirkung entfalten können.

Der Mensch ist ja vom ersten bis zum letzten Atemzuge allezeit umgeben von zahllosen, teils unschädlichen, teils schädlichen kleinsten Organismen. Mit diesen kämpft er den Kampf ums Dasein, rastlos, unerbittlich. Dringen sie in seinen Körper ein, so ist der Kampf für ihn ein schwerer, zweifelhafter, oder selbst hoffnungsloser. Die Zahl der als Infektionskrankheiten erkannten Leiden vergrössert sich mehr und mehr, von Jahr zu Jahr mit der zunehmenden Erforschung einer ganzen Welt bis vor kurzem noch ungekannter, kaum geahnter, kleinster Wesen. Diesen unsichtbaren, zahllosen Feinden gegenüber muss der Mensch eine Waffe besitzen, und da er ihrer Unendlichkeit wegen nicht aggressiv vorgehen kann, so muss ihm eine Schutzwaffe zu Gebote stehen. Diese ist ihm von der Natur in den äusseren Bedeckungen gegeben. Die Epidermis und die Epithelien bieten einen vollkommenen Schutz gegen das Eindringen dieser unsichtbaren Feinde. Wo nun in diese Schutzwälle eine Bresche geschlagen wird, ist dem Eindringen der Feinde kein Widerstand entgegengesetzt. Allein diese Bresche genügt nicht, um den Feinden nun das Uebergewicht zu geben. Diese müssen auch einen für ihr Wachstum günstigen Boden finden. Diesen nun scheinen sie bei einem gesunden, kräftigen Menschen nicht zu finden und nur bei einer ungünstigen konstitutionellen Anlage können sie ihre Macht entfalten.

Das 2. Schutzmittel, welches dem thierischen Organismus zu Gebote steht, ist das Blut. Das Serum, besonders das zellfreie des Blutes besitzt eine direkt bakterientötende Kraft, wie durch die schönen Untersuchungen von Buchner, Niesen, dann neuerdings durch Stern, Rovighi u. A. bewiesen worden ist[1]). Diese keimtötende Kraft des Blutes ist ausschliesslich an das plasma gebunden, nicht an die zelligen Bestandteile, die roten und weissen Blutkörperchen wirken

[1]) Tillmann's Lehrbuch der allg. Chirurgie Seite 223.

ihr sogar entgegen. Diese keimtötende Kraft des Blutes scheint bei den einzelnen Individuen zu verschiedenen Zeiten verschieden intensiv zu sein. Nach Buchner ist sie vom Salzgehalt des Blutes abhängig. Es sind also wohl nur chemische Vorgänge, mittelst deren der Organismus sich gegen das Eindringen der Bakterien schützt. Es sind darüber die verschiedensten Ansichten aufgestellt worden. Sehr schön und sinnreich ist die von Metschnikoff aufgestellte Theorie der Phagocyten. Nach dieser erklären sich als reaktive Zustände die pathologisch-anatomischen Veränderungen der einzelnen Gewebe und Organe. Nach dieser Theorie hat auf dem X. med. Congress in Berlin ein College die sogenannten Erkältungskrankheiten zu erklären versucht. Durch die Kälte kontrahieren sich die Gefässe und dadurch werden die stomata, die Austrittspforten der Phagocyten versperrt.

Allein diese Theorie ist in neuerer Zeit besonders von Flügge, Baumgarten, Weigert u. A. bekämpft worden und zwar mit entschiedenem Erfolge. Die allgemeine Ansicht ist entgegen der Meinung Metschnikoff's die, dass die weissen Blutkörperchen im Kampfe mit den Bakterien stets unterliegen, wenn letztere in lebensfähigem Zustande in sie hineingelangen. Nur abgestorbene Bakterien werden von den Zellen des Organismus fortgeschafft.

Den günstigsten Nährboden finden die Bakterien in der Mund- und Rachenhöhle, ihrer Haupteingangspforte und Brutstätte. Sie haben in denselben eine feuchtwarme Temperatur und Sauerstoff, dessen viele Pilze bedürfen; auch liefern ihnen Schleim, Speichel, zahlreiche abgestossene Epithelien und zurückgelassene Speisereste reichliches Ernährungsmaterial. Dies beweist, eine wie wichtige Stellung in der Gesundheitspflege zur Verhüturg der Infektionskrankheiten einer sorgfältigen Pflege und Reinigung des Mundes von Jugend auf gebührt. Wie ein guter Feldherr die feindlichen Scharen nicht erst bis tief in das Land eindringen, ihnen nicht ohne Not wichtige Verkehrsstrassen freigeben, sondern jenen womöglich schon an den Grenzen entgegentreten, ihnen schon hier auf alle Weise Abbruch thun und sie zu vernichten suchen wird, so muss auch der Arzt bemüht sein, den Scharen schädlicher Mikro-Organismen schon an den Eintrittspforten des Körpers zu wehren. So sehr man nun auch in dieser Beziehung durch Antisepsis bei Wunden aller Art thut, so wird doch der Desinfektion und Reinhaltung der Mundhöhle, dieses Haupteinfallsthores schädlicher Pilzgattungen, noch viel zu wenig Aufmerksamkeit

geschenkt. Nach eingehenden Untersuchungen von Miller[1]) sind nicht weniger als 25 Arten von Mikro-Organismen auf der Mund- und Rachenschleimhaut nachgewiesen worden. Ob nun die unverletzte Schleimhaut eine wirkliche widerstandsfähige Decke für dieselben bildet, wie Fleischer annimmt, ist zweifelhaft. Löffler sagt, dass die Schleimhäute, in denen sich der Diphtherie-Bacillus festsetzt, nicht vorher lädiert oder irgend wie erkrankt zu sein brauchen, ebensowenig wie bei der Cholera. Auch völlig gesunde Schleimhäute schlössen die Gefahr einer Ansteckung nicht aus. Gerade die Schleimhaut des Gaumens und Rachens ist so oft die Eingangspforte für die meisten Infektionskrankheiten, wie die nie fehlenden Anginen beweisen. Auch ist sie bei manchen Menschen wahrhaft ein locus minoris resistentiae. Es giebt Leute, die fast alljährlich im Frühjahr oder Herbst ihre Angina abmachen. Bei dieser ungemeinen Häufigkeit der Erkrankungen der Rachengebilde liegt es nahe, das Vorhandensein gewisser anatomischer Verhältnisse zu vermuten, welche das Zustandekommen entzündlicher Vorgänge begünstigen, steht doch die anatomische Grundlage einer Körpergegend mit den daselbst auftretenden Krankheitsformen häufig in einem engen Zusammenhange! Die schönen Untersuchungen Stöhr's[2]), sowie diejenigen von Waldeyer[3]) und Bichel[4]) lassen jene Vermutung als begründet erscheinen. In der Rachengegend ist ein ungefähr senkrecht gestellter Ring lymphatisch infiltrierten Schleimhautgewebes vorhanden, der durch zahlreich eingestreute Balgdrüsen gekennzeichnet wird. (Waldeyer's lymphatischer Rachenring.) Dieser Ring beginnt oben mit der Pharynxtonsille, geht von da auf die Tubenmündungen zu, wo sich wieder eine stärkere Ansammlung von Balgdrüsen findet (Tubentonsille). Von da wendet er sich abwärts, am hintern Rand des velum palatinum entlang, um den hinteren Gaumenbogen herum, zur tonsilla fancium und geht quer über den Zungenrücken auf die andere Seite hinüber, um auf demselben Wege zur Pharynxtonsille zurückzukehren. Die Balgdrüsen dieses Ringes liegen teils aggregiert (Tonsillen), teils liegen sie zerstreut; ausserdem ist derselbe durch eine mehr oder minder dichte lymphatische Infiltration der Schleimhaut

[1]) Miller, die Mikro-Organismen der Mundhöhle.

[2]) Ueber die peripherischen Lymphdrüsen. Würzburg, Sitzungsbericht der phys.-medic. Gesellschaft 1883.

[3]) Der lymphatische Apparat des pharynx. Vortrag in der Sitzung des Vereins für innere Med. Berlin vom 5. V. 1884.

[4]) Ueber die Ausdehnung und den Zusammenhang des lymphatischen Gewebes in der Rachengegend in Virchow's Archiv Bd. 17 Heft 2 1884.

charakterisiert. Der lymphatische Ring besitzt nun mehrere Ausstrahlungen. Zunächst erstreckt sich das lymphatische Gewebe in wechselnder Stärke und Häufigkeit nach dem Boden der Mundhöhle hin; ferner setzt es sich von der hinteren Fläche des Gaumensegels in die Nasenhöhle fort bis über die Mitte der mittleren und unteren Muschel in individuell sehr verschiedener Dichtigkeit und Ausdehnung. Auch an der hinteren Pharynxwand erstreckt es sich mehr oder weniger tief hinab, um sich dort allmählich zu verlieren, sowie über die Epiglottis hin in den larynx hinein zur glottis spuria.

Es ist nun eine längst bekannte Thatsache, dass gerade Körperstellen, an welchen eine Anhäufung lymphatischen Gewebes vorhanden ist, z. B. die Peyer'schen plaques des Dünndarms, die Uterusschleimhaut u. s. w. sich durch eine grosse Empfänglichkeit für infektiöse Stoffe auszeichnen. Diese leichte Aufnahmefähigkeit beruht auf dem eigentümlichen anatomischen Baue des lockeren lymphatischen Gewebes, welches während des Lebens ununterbrochen von Lymphzellen durchwandert wird, die überall da, wo grössere Mengen lymphatischer Substanz an das Epithel heranreichen, dieses nach der Oberfläche hin durchbrechen. Je reichlicher und ausgedehnter das subepitheliale lymphatische Gewebe sich findet, desto mehr wird die schützende Epitheldecke durch den fortwährenden Wanderprozess gelockert, und muss man annehmen, dass dadurch den von aussen kommenden infektiösen Stoffen besonders auch den pathogenen Mikroorganismen der Weg gebahnt wird zum Körperinneren. Es wird so auch einerseits das vorzugsweise Ergriffenwerden der jüngeren Altersstufen erklärlich, bei welchen der Stoffwechsel ein regerer, die Schleimhaut zarter, die Lymphgefässe mehr entwickelt und vollsaftiger erscheinen als im späteren Alter, andererseits die individuell so verschiedene Disposition für gewisse infektiöse pathologische Vorgänge, wie infektiöse Rachen- und Mandelentzündung, sowie für die echte Diphtherie.

Aus diesen anatomischen Verhältnissen erklärt sich auch die Lokalisation der Diphtherie an bestimmten Schleimhautstellen. Danach ist es auch möglich, dass primäre Nasendiphtherie vorkommt, wie ein italienischer Arzt Dr. Luigi Conretti[1]) 5 Fälle beschrieben hat, die chronisch wurden und 2—4 Monate andauerten. Die Diagnose wurde bakteriologisch festgestellt und auch durch nachfolgende Lähmungen bestätigt.

Eine Frage, welche für die Prophylaxis von ungeheurem Wert ist, ist aber heut noch nicht vollständig beantwortet.

[1]) Arch. ital. di Saringol. — Deutsche Med. Zeitung 1892 Nr. 84.

Es ist dies die Frage: wie findet die Ansteckung statt? Ist die Krankheit von Person zu Person übertragbar? Diese Frage kann man mit ja und auch mit nein beantworten. Ich kenne einen Collegen, welcher bei einer Tracheotomie durch Aspiration von Membranstücken sich eine schwere Diphtherie zuzog. Andererseits aber ist mir vor kurzer Zeit ein Todesfall in einer Bahnwärtersfamilie vorgekommen, die mit Kindern gesegnet war. Sie besass, es war im Winter, nur ein heizbares Zimmer, ja sogar nur ein einziges Familienbett. Die Kinder schliefen alle bei dem schwerkranken Kinde und blieben sämtlich von der Krankheit verschont.

Damit stimmen auch die interessanten Beobachtungen überein, welche Dr. Schlichter in Wien über die Aetiologie der Säuglingsdiphtherie gemacht [1]) hat. Er sagt: „Die Kette der Erkrankungen in den Findelanstalten wird nicht durch den unmittelbaren Contakt der inficierten Individuen geknüpft; die erkrankten Säuglinge sind von ihren Vorgängern nicht nur durch mehrere Zimmer, sondern oft durch wochen- und monatelange Intervalle getrennt; oft ist das letzte an der Diphtherie erkrankte Kind schon längst aus der Anstalt entfernt, ehe das nächste in die Anstalt aufgenommen wird.

Es müssen daher die diphtherischen Affektionen nicht durch ein an den erkrankten Individuen fest haftendes und durch Berührung mit diesen weiterverbreitetes Virus, sondern durch einen Keim erzeugt sein, der sich an den Wänden, Fussböden festsetzen, aber auch in der Luft allein enthalten sein kann.

Der Krankheitserreger war nicht von einem Fall auf den andern übertragen worden; durch die ersten Fälle in die Räume der Anstalt gebracht, durch weitere Fälle fortgepflanzt, verharrte der Keim im Boden, an den Wänden, in der Luft, bis er einen geeigneten Boden zur Colonisierung, ein geeignetes Individuum zur Infektion fand, ein Individuum, welches eine spezielle Empfänglichkeit hatte, um den Keim aufzunehmen und zur Fortpflanzung und Vermehrung zu bringen.

Das der Diphtherie vorhergehende Auftreten einer schweren Erkrankung des Kindes und die dadurch hervorgerufene geringe Resistenzfähigkeit desselben sind die die individuelle Disposition hervorrufenden Faktoren.

Wenngleich es dem Verfasser nicht möglich war, vollkommen nachzuweisen, auf welche Art bei Säuglingen die individuelle Disposition zustande kommt, so glaubt er doch be-

[1]) Dr. Felix Schlichter (Wien): Beiträge zur Aetiologie der Säuglingsdiphtheritis. (Archiv für Kinderheilkunde XIV. Band Seite 3 und 4.)

wiesen zu haben, dass die Diphtherie bei Säuglingen mit der puerperalen oder andersartigen als diphtheritischen Erkrankung der Mutter in ursächlichem Zusammenhang nicht zu bringen ist; dass die Diphtherie bei den Säuglingen ebenso wie im späteren Alter nur im Anschluss an vorhergegangene diphtheritische Affektionen entstehen kann; ferner dass die individuelle Disposition bei Säuglingen höchst wahrscheinlich durch die Herabsetzung der Resistenzfähigkeit (infolge von Lebensschwäche, erschöpfenden Krankheiten) zustande kommt.

Aus den zum Schluss vom Verfasser angeführten Bemerkungen über den prophylaktischen Wert der Desinfektion ist noch Folgendes Interessante zu berichten: Es zeigte sich, dass, solange die Desinfektion nur auf das Geringste beschränkt war, die Intervalle zwischen den einzelnen Affektionen gegenüber denen im späteren Zeitraum der peinlichsten Desinfektion unverhältnismässig länger waren; dass ferner in Zimmern, die trotz in denselben vorgekommener Diphtherie nicht desinfiziert werden konnten, dennoch seit längerer Zeit (seit 8 Monaten, selbst 1 Jahre) kein Fall von Diphtherie vorgekommen, während in Zimmern, die gründlich desinficiert werden konnten, schon 3 Wochen nach der gründlichst durchgeführten Desinfektion wieder neue Fälle von Diphtherie zur Beobachtung kamen.

Hieraus zieht Verfasser den Schluss, dass auch die Wände, Dielen u. s. w. nicht die Aufenthaltsorte der Krankheitskeime allein bilden, sondern dass sich diese auch in der Luft aufhalten müssten, von wo sie die angewandten Mittel nicht vertreiben konnten.

Löffler hält eine Sterilisierung aller den Kranken umgebenden Gegenstände, Kleider, Betten und Geräte durch heissen Wasserdampf unbedingt für notwendig. Zur Desinficierung der Zimmer empfiehlt er wiederholtes Scheuern der Fussböden mit warmer Sublimatlösung (1:1000) und die Wände mit Brot abzureiben. Ausserdem solle die Isolierung der Kranken bis 8 Tage nach dem Verschwinden der Beläge fortdauern und so lange auch die Mundspülungen mit antiseptischen Mitteln fortgesetzt werden, da der Bacillus auch nach dem Schwinden der Beläge noch mehrere Tage gefunden wurde.

Hierbei möchte ich auch einen Umstand nicht unerwähnt lassen, auf dessen Schädlichkeit die Specialisten für Nasenkrankheiten mit Recht schon seit längerer Zeit aufmerksam gemacht haben, nämlich dass sich bei Erkrankungen der Nase infolge der alleinigen Mundatmung leicht Rachenerkrankungen

entwickeln. Es ist ja ganz erklärlich, dass die Schleimhaut des Rachens während der Nacht, wenn die Kinder mit offenem Munde schlafen, eintrocknet. So entstehen dann leicht Risse, und es werden Eingangspforten für die in der Luft und auf der Schleimhaut des Mundes in grosser Zahl vegetierenden Bakterien und Pilze geschaffen.

Was nun die Behandlung des einzelnen Krankheitsfalles betrifft, so hat dieselbe nach dem heutigen Stande der Kenntnis von dem Wesen der Diphtherie 3 Forderungen zu genügen. Erstens muss sie die Lebensthätigkeit der Bacillen selbst beeinflussen und ihre weitere Entwicklung hemmen. Zweitens muss sie die Wirkung des bereits in den Körper eingedrungenen Giftes paralysieren und drittens muss sie die Invasion anderer Mikroorganismen hindern, und falls solche bereits stattgefunden, die Wirkung der letzteren aufheben.

Wie schwer es aber ist, diesen 3 Forderungen gerecht zu werden, wissen wir alle nur zu gut Die erste und dritte Forderung verlangen eine lokale Behandlung, die zweite und zum teil die dritte eine allgemeine Behandlung.

Was zunächst die lokale Behandlung betrifft, so will ich auch hier nicht alle jene zahlreichen Mittel aufführen, sondern nur im allgemeinen berichten, was man von dieser Therapie zu erwarten hat.

Die lokale Behandlung bildet seit langer Zeit den Gegenstand lebhaftester Kontroverse. Es ist ihr vielfach und zwar besonders der künstlichen Entfernung der Membranen mit vollem Recht der Vorwurf gemacht worden, dass sie den lokalen Prozess nicht beeinflusse, da nach künstlicher Entfernung der Membranen sich sofort neue bilden — eine Thatsache, welche im innersten Wesen des diphtheritischen Prozesses begründet ist. Schon Rindfleisch (l. c.) sagt, dass die Membran nichts Aufgelagertes, sondern die veränderte mucosa selbst sei. Ganz treffend vergleicht er den Zustand mit der Mortifikation durch ein chemisches Agens, mit einer Anätzung und die diphtheritische Membran bezeichnet er als „diphtheritischen Schorf". Und in der That bildet das chemische Agens das von den Bacillen produzierte Gift, welches zunächst eine Nekrose des Epithels und weiterhin eine Alteration der Gefässe der Schleimhaut veranlasst. Eine weitere Folge der letzteren ist das Durchtreten eines flüssigen Exsudates aus den alterierten Gefässen, welches an der Oberfläche gerinnt. Töten wir nun auch die Bacillen, so wird sich doch die Bildung der geronnenen Membran so lange wiederholen, bis die Wirkung des Giftes

überwunden ist. Erst dann hört die Alteration der Gefässwände und Bildung der Pseudomembranen auf.

Eine wirkliche Gefahr aber entsteht bei Entfernung der Membranen dadurch, dass die zurückbleibende Wundfläche andern Mikroorganismen den Eintritt in den Organismus ermöglicht. Da nun ausserdem Löffler gezeigt hat, dass zur Tilgung der Bacillen eine Entfernung der Membranen gar nicht nötig ist, weil dieselben nur in den oberen Schichten der Membranen sich befinden, so ist eine künstliche Entfernung derselben unter allen Umständen zu verwerfen.

Wohl aber ist eine Aetzung der ersten Lokalaffektion empfehlenswert. Es ist besonders in letzterer Zeit von vielen Seiten diese Therapie perhorresciert worden, und wird die diphtheritische Membran von vielen als ein noli me tangere betrachtet. Sie fürchten durch die Aetzung eine Resorptionsfläche für das diphtheritische Gift und für neue Mikroorganismen zu schaffen. Allein es ist ja schon durch den Verlust des Epithels der Resorption des Giftes der Weg geöffnet, und dann wird ja gerade durch den Aetzschorf dadurch, dass er eine Konpression der Gefässe ausübt, einerseits die Resorption gehindert, andererseits auch eine schützende Decke gegen das Eindringen anderer Krankheitserreger geschaffen.

Allerdings darf man nicht in allen Fällen von dieser Aetzung das gleiche Resultat erwarten. Einem Körper, der bereits nach tagelanger Dauer der Krankheit unter der ausgesprochenen Wirkung jenes bei dem Wachstum der Bacillen entstandenen Giftes steht, kann durch Aetzung der Lokalaffektion nicht so viel geholfen werden, wie einem andern, welcher mit beginnendem Prozess in unsere Behandlung tritt. Wird auch durch die Aetzung der Tod der Bacillen und damit die weitere Produktion des Giftes gehindert, so ist es doch von der Menge und Intensität des in den Kreislauf gelangten Giftes abhängig, ob die vitalen Funktionen so lange andauern, bis es wieder ausgeschieden ist und die Folgen seiner Einwirkung überstanden sind. Nur im Beginn der Erkrankung, wo die Resorption des Giftes noch nicht oder nur in geringem Grade erfolgt ist, ist durch Aetzung auf Erfolg zu rechnen. Ganz verwerfen dürfen wir sie aber nicht, sondern sind im Frühstadium sogar verpflichtet, diese lokale Behandlung mit aller Energie in Angriff zu nehmen. So wird schon seit 20 Jahren in der Erlanger Klinik[1]) eine frühzeitige Aetzung mit Carbolsäure ge-

[1]) Fleischer, Lehrbuch der inneren Medicin Band I.

übt. Dabei geht in den meisten Fällen in wenigen Stunden das Fieber vorüber und die Schluckbeschwerden werden geringer.

Hat der Prozess aber schon eine solche Ausdehnung gewonnen, dass es schwer oder ganz unmöglich ist, dass durch die Aetzung alles zerstört wird, ist dringend davon abzuraten. Denn bei Ausdehnungen, welche den ganzen Rachen, vielleicht sogar den Nasenrachenraum und die Nase selbst ergriffen haben, ist es ganz unmöglich, die in allen Winkeln und Falten der geschwollenen Schleimhaut sitzenden Bacillen mit dem ätzenden Stoff zu treffen.

Wäre diese Prozedur unschädlich, so könnte sie ja in allen, selbst den verzweifeltsten Fällen versucht werden. Allein einmal ist sie, wenn auch noch so schonend vorgegangen wird, doch für die Patienten überaus lästig und kann sich bis zur Unerträglichkeit steigern, wenn sie von nicht ganz geschickter Hand vorgenommen wird. Sind auch die zu den Pinselungen verwendeten Stoffe ziemlich indifferenter Natur, so sind erstens dieselben zwecklos, dann ist aber mit ungeschickter Pinselung, wenn sie, wie es vorkommt, den Laien überlassen wird, eine gewaltsame Ablösung der Membran nur zu leicht möglich, womit die bereits beschriebenen Gefahren in Kraft treten. Da ferner die zur lokalen Behandlung brauchbaren, energisch wirkenden Substanzen meist auch differenter Natur sind, so kommt hierbei die Frage inbetracht, ob die nicht zu vermeidende Resorption derselben schliesslich nicht Intoxikationsgefahren herbeiführt unter Verhältnissen, in denen ein ausgedehnterer Prozess öftere Anwendung und zwar grösserer Quantitäten erfordert.

Wo also das Aetzen nicht angezeigt ist, sind wir in der lokalen Behandlung auf Gurgelungen und Inhalationen angewiesen. Die seit der Urväter Zeiten angewandten Gurgelungen sind vielfach bekämpft worden. Man hat behauptet, dass beim Gurgeln die Flüssigkeit zum grossen Teil in der Mundhöhle bleibt und von den Rachengebilden nur die oberen Teile der Mandeln in den Winkeln zwischen den Gaumenbögen, aber weder die hintere Rachenwand, noch die tieferen Mandeln und Rachengebilde, geschweige der larynx benetzt werde, dass deshalb das Gurgeln nur nützen könne bei Erkrankungen der untern Fläche des Gaumens und der oberen Teile der Mandeln. Auch werde bei heftigeren Entzündungen der Rachengebilde durch die Bewegung des Gurgelns die Entzündung nur gesteigert. Dagegen hat man wieder eingewendet, dass beim Gurgeln durch die forcierten

Schlingbewegungen und durch die dabei entstehende Contraktion der Muskeln des Schlundkopfes das Sekret aus den Drüsen auf die Oberfläche der Schleimhaut gedrängt und so auf die mildeste Weise entfernt werde. Ausserdem übt nach Tröltsch das Gurgeln eine heilgymnastische Wirkung auf die insufficient gewordenen m. m. levator und tensor tubae Eustachii aus. Dem sei nun, wie ihm wolle, jedenfalls glaube ich, dass man das Gurgeln nicht entbehren kann und dass man oft damit die besten Erfolge erzielen kann. Der Wahl der Gurgelwässer ist nun ein grosser Spielraum gelassen. Strübing wendet Kalkwasser und das chlorsaure Kali an. Da aber das erstere bei sehr energischer Berieselung die Schleimhaut leicht reizt, so muss es je nach der individuell verschiedenen Reizbarkeit mehr oder weniger verdünnt genommen werden. Doch auch das Kal. chloric. reicht vollkommen aus. Es leistet oft in den schwersten Fällen die besten Dienste. In früheren Zeiten hatte es den Ruf eines Specificums gegen alle möglichen Leiden erlangt, welcher einst den schönen Vers in's Leben rief: „Wenn man nicht weiss, wie, wo, warum, so giebt man Kali chloricum.“ Obwohl dieser Ruhm längst erloschen, so hat doch Berg im Jahre 1882 es wieder warm, besonders bei Diphtherie empfohlen.

Bei einigen von den im Bamberger Garnisonlazaret im vorigen Jahre von mir beobachteten Fällen von Diphtherie kam nur das Kali chloricum als Gurgelwasser in Anwendung und ist die Heilung ziemlich rasch von statten gegangen. Bei den übrigen leisteten Gurgelungen mit Salicyllösungen (2:1000) dieselben Dienste. Leider war es mir nicht vergönnt, die Diagnose dieser Fälle durch bakteriologische Untersuchung festzustellen. Allein aus dem schweren Allgemeinbefinden, dem Fortschreiten der Beläge, der Schwellung der Halslymphdrüsen konnte ich mit einiger Sicherheit auf Diphtherie schliessen. Bei dem einen Falle stellte sich auch später eine rechtsseitige Gaumensegellähmung ein.

Ich halte also die Gurgelungen für das wirksamste Mittel. Wo dieselben überhaupt nicht oder nur ungenügend gemacht werden können, also bei kleinen Kindern, treten Inhalationen an ihre Stelle. Sie verfolgen ja im allgemeinen dasselbe Prinzip. Sehr empfehlenswert ist auch ein beständiger Spray am Bett, damit die eingeatmete Luft stets mit den zerstäubten Teilen angefüllt ist. Denn da wir im Rachen eine inficierte Wundfläche haben, die wir nicht durch einen antiseptischen Verband abschliessen können, so ist dies

die einzige Möglichkeit, die Wunde vor erneuter Infektion zu schützen. Ist ja auch die Wunddiphtherie (der Hospitalbrand) seit Einführung der Antisepsis fast vollständig verschwunden. Zu dem Spray wendet man am häufigsten eine 5% Carbollösung an. Da aber hierbei die Gefahr einer Intoxikation nicht ganz ausgeschlossen werden kann, so ist es zweckmässig, nach Strümpell den Spray zeitweise auch mit Bor-Salicyl-Wasser (4,0 Acid. salicyl; 20,0 Acid boric. 1200 aq.) machen zu lassen.

Was die äusseren Applikationen am Halse betreffen, so neige auch ich mich der Ansicht Strümpell's zu, welcher die Priessnitz'schen Umschläge der Eiskravatte vorzieht.

Man hat bei solchen Mikroorganismen, welche die äussere Haut bewohnen, gehofft, die Entwicklung durch lokale Eisbehandlung so hintanzuhalten, dass eine Heilung möglich werde. Beim Erisypel z. B. hat die oft versuchte Eisbehandlung nur mässige Resultate zu verzeichnen. Wenn also hier die Kälte keinen Einfluss ausübt, wie soll es dann von aussen auf die Mikroorganismen der Mundhöhle wirken? Dazu ist es für die Kinder eine äusserst quälende Methode.

Ich übergehe alle jene zahlreichen Mittel, die für die Diphtherie empfohlen wurden, von der einst vergötterten Salbei, von welcher die poetischen Aerzte der schola Salernitana sangen: „Cur moriatur homo, cui Salvia crescit in horto?“ bis zu dem vielgerühmten Papaya. Sie alle haben sich überlebt. Nur ein Mittel möchte ich nicht unerwähnt lassen, das besonders in neuerer Zeit viel von sich reden macht. Es ist das von Rothe und Sollden[1]) zuerst empfohlene Hydrarg. cyanatum (0,01:100 aqua, stündlich 1 Theelöffel). Löffler nimmt an, dass es sich dabei um eine rein lokale Wirkung handelt, indem, wie seine Versuche ergaben, das in seinen Einwirkungen auf die Diphtherie-Stäbchen dem Sublimat nahestehende Hydrarg. cyanatum beim Schluckakt mit den erkrankten Partien in Berührung tritt. Andere, namentlich Schulz und Strübing meinen, dass ihm gleichzeitig nach erfolgter Resorption noch eine allgemeine, den Prozess in seiner Totalität günstig beeinflussende Wirkung zukommt. Allein dies sind nur Vermutungen, jedenfalls müssen sich die günstigen Erfolge dieses Mittels noch durch längere Erfahrungen bewähren.

Ich selbst habe in der kurzen Zeit meiner hiesigen Praxis dies Mittel, natürlich in Verbindung mit Gurgelungen mit Kali chloricum bei 8 Patienten mit sehr gutem

[1]) Allgem. Med. Zentral-Zeitung Jahrgang 1891.

Erfolge angewendet. Allein es ist dies noch lange kein Beweis für die heilsame Wirkung dieses Mittels.

Lesen wir die Berichte verschiedener Aerzte. So z. B. berichtet Dr. Wilhelmy [1]) aus Berlin, dass er seit 12 Jahren mit bestem Erfolge eine Aetzung mit 20% Chlorzinklösung anwendet. Sämtliche Fälle, nahezu 100, während verschiedener, sonst schwerer Epidemien seien bis auf 1 Fall geheilt, bei dem versehentlich nur eine 10% Chlorzinklösung angewendet worden war! Ferner berichtet ein ungarischer Arzt, dass er mit Creolin-Auswischungen seit 3 Jahren keinen Kranken verloren habe [2]) u. s. w.

Diese günstigen Resultate rühren wohl davon her, dass es keine schweren Fälle waren, welche in Behandlung kamen. Man kann ja bei der Diphtherie auf die Mortalitätsziffer, die ja für jede Behandlungsweise als massgebend gilt, sich nur wenig verlassen, weil sie von Lebensalter, Klima, Race, lokalen, individuellen und anderen Verhältnissen, insbesondere auch vom genius epidemicus abhängig ist. Auch ist ja Spontan-Heilung von Diphtherie-Fällen bekannt.

Wohl kennen wir das, wenn auch in seinem chemischen Verhalten, noch nicht völlig geklärte Gift, welches in den Culturen der Diphtherie-Bacillen produziert, in so minimalen Mengen deletäre Eigenschaften auszuüben vermag, aber wir kennen bisher kein Mittel, welches seine Wirkung im Menschen unmittelbar aufhebt. Da wir ferner nicht imstande sind, mit der wünschenswerten Sicherheit die in den Körper gelangten anderen Mikroorganismen zu bekämpfen, so ist nach dieser Richtung die allgemeine Behandlung so gut wie machtlos. Man kann hier nur durch Reizmittel nach Möglichkeit einer Herzparalyse vorzubeugen und durch laue Bäder mit Uebergiessungen auf die Respiration und das Nervensystem anregend einzuwirken suchen. Bei beginnender Larynxstenose soll man möglichst frühzeitig zur Tracheotomie schreiten.

Ueber die Vorzüge der in neuerer Zeit vielfach empfohlenen Intubation besitze ich keine Erfahrungen, jedoch glaube ich, dass sie ihrer Umständlichkeit wegen wohl schwerlich Eingang in die Praxis finden wird.

---

[1]) Dr. Wilhelmy: Zur Behandlung der epidemischen infektiösen Diphtherie. (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 5 1892.) (Therapeut. Monatshefte April 1892.)

[2]) Jakob Munk: Die Behandlung der Diphtherie mit Creolin. Pest. Med.-chir. Presse Nr. 4 1892.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn kgl. Bezirksarzt Dr. Götz in Hersbruck für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. A. Strümpell für seine vielfachen Bemühungen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.